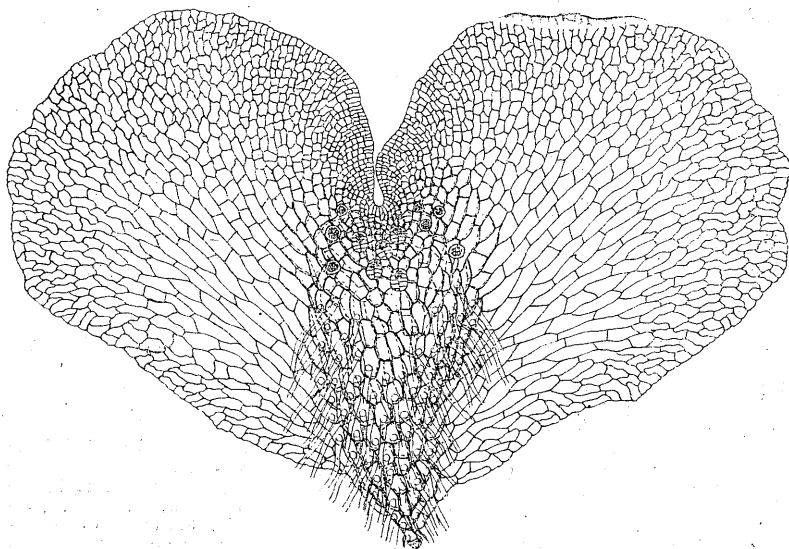


百瀬静男* : *Lygodium* と *Aneimia* の前葉體**Sizuo MOMOSE* : On the Prothallium of *Lygodium* and *Aneimia*.

近世羊歯類は *Lygodium* や *Aneimia* を *Schizaea* と共に所謂フサンダ科 *Schizaeaceae* として取扱つて來た。その前葉體に関しては Kny 1869¹²⁾(*Aneimia hirta*), Burk 1875^{7,8)}(*A. fraxinifolia*, *A. longifolia*, *A. phyllitidis*), Bauke 1876¹⁾(*A. hirta*), ib. 1878²⁾(*A. cheilanthoides*, *A. collina*, *A. phyllitidis*, *Mohria caffrorum*), ib. 1878³⁾ u. 1880⁴⁾(*Lygodium japonicum*), Heim. 1896¹¹⁾(*A. Dregeana*, *A. fraxinifolia*, *A. phyllitidis*, *L. japonicum*, *M. caffrorum*), Britton a. Taylor 1901⁶⁾(*Schizaea pusilla*), Thomas 1902²⁰⁾(*S. bifida*), Twiss 1910²¹⁾(*A. hirsuta*, *A. phyllitidis*, *L. circinnatum*), Rogers 1923¹⁸⁾ a. 1926-7¹⁹⁾(*L. palmatum*) 等の研究により形態学的には可成よく知られている。然し前葉體の全相を知るには, *Schizaea* の他は未だ分類学的に不備が多いので, 筆者はこの見地からカニクサ (*L. japonicum*) と *Aneimia phyllitidis* の前葉體を記載し, その不備を補いたい。

第 1 圖 カニクサ (*Lygodium japonicum*) の前葉體 (×20)

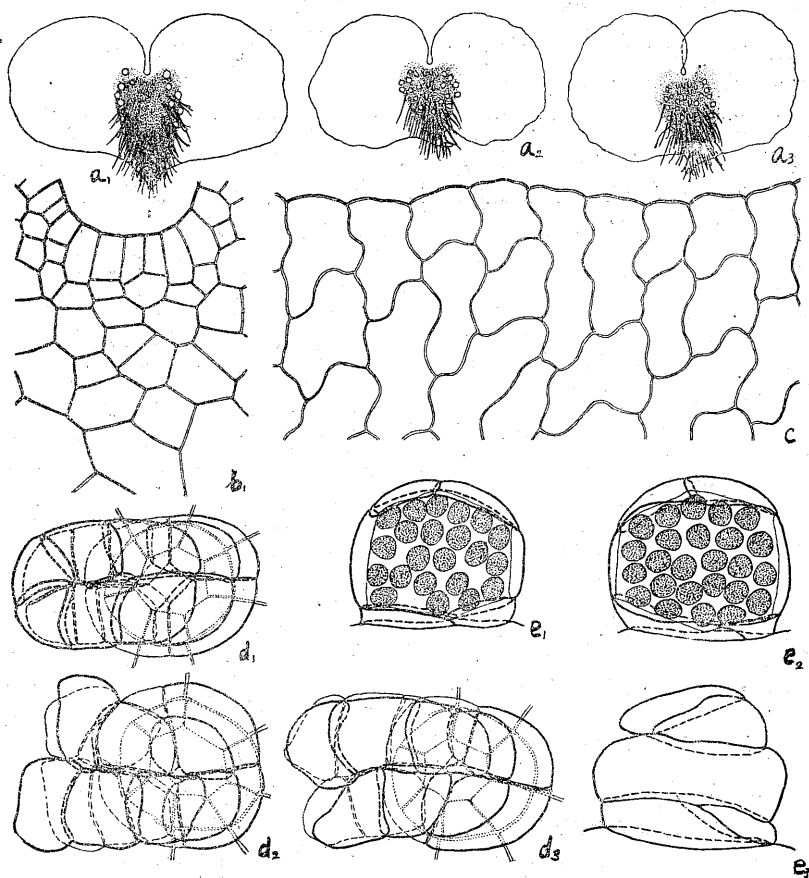
* 文部省大學學術局 Department of Education, Tokyo

** 文部省科學研究費による研究 (羊歯類の配偶體に關する研究) の一部である

1) カニクサ *Lygodium japonicum* (Thunb.) Sw.

本種は本州（中，南部），琉球，台湾に亘つて廣く分布する。材料は小石川植物園内で採取したものを使用した。

前葉体は心形で，中央頂部は狭く深く彎入し，兩翼片の内側辺は生長点の上方に於て平行又は接近する。原絲体は短く，1~2 個の細胞より成る。四面体胞子の切縁発芽によつて生長し，従つて基原細胞は胞子外殻中に包まれて残り，初生仮根は第二位の細胞にまたがる。兩翼は張つて硬く，蝶翼狀に強く斜上し，縁は波狀をなす。翼細胞は不規則な長形で，分裂列は稍々明瞭，内部を除いて膜は著しく波狀をなす。翼縁の細胞は長



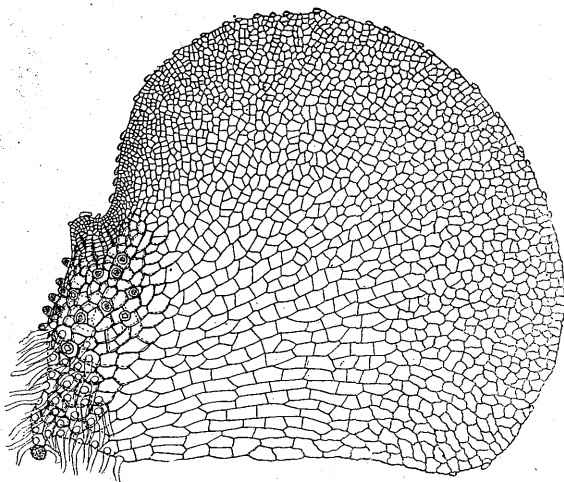
第2圖 カニクサ (*Lygodium japonicum*) a. general aspect (×5.5), b. growing point (×145), c. a part of margin (×145), d. archegonia e. antheridia (×220)

形で、縁側は彎出又は微に凹形、仮根は中軸帯に沿うて中褥の中部にまで亘つて生じ、褐色である。中褥は葉状部の下底より生長点に達する倒卵形の顕著な褥をなす。藏卵器は中軸に集つて中褥の上部生長点に近く群生し、頸部は比較的短小で後方に稍々彎曲し、4 系列をなす頸細胞は前列 4—5 個、後列 3—4 個より成る。藏精器は中褥の中部以上に藏卵器群を抱くが如く生じ、主としてその両側に生ずる傾向がある。側面観は載球形で、直径 100—120 μ 。底細胞は斜膜によつて縦割し交互して重る 2 細胞より成り、珣細胞に比して著しく低い。環細胞は大小 2 細胞より成り、内接円狀に分割された小細胞によつて開く。

2) *Aneimia phyllitidis* (L.) Sw.

本種は熱帯アメリカ産で、園藝品として温室に栽培される。材料は Zürich 大学植物園より入手の胞子を用いた。

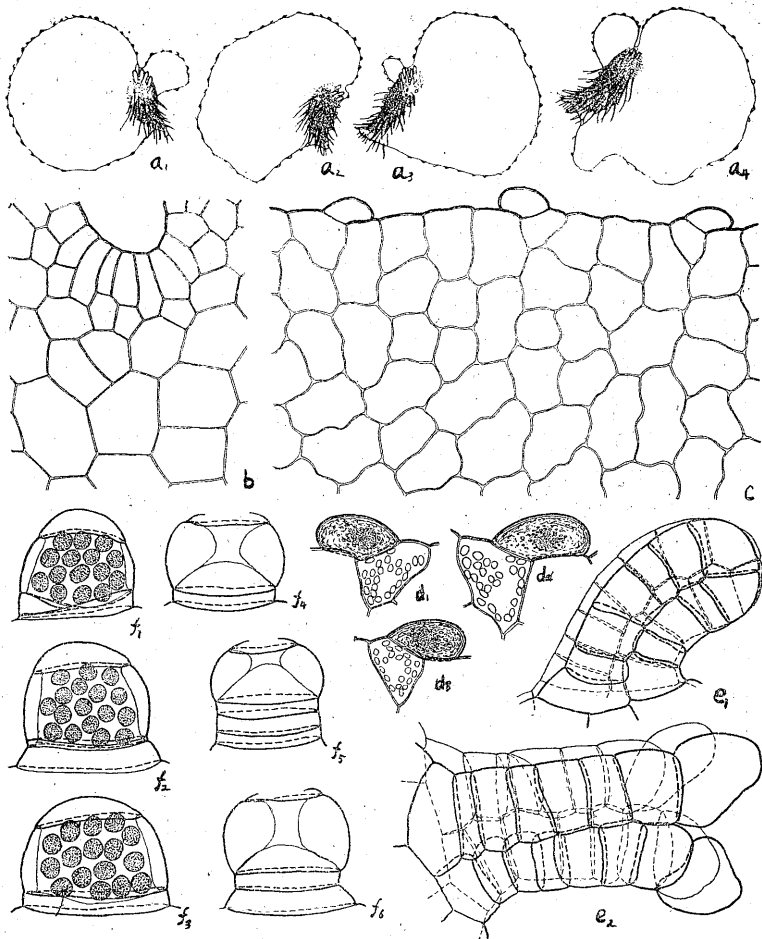
前葉体は極端な非相称形で、翼は何れか一侧にのみ強く発達して中褥を抱き、他側に於ては殆んど発達しないか或は小翼に止る。頂部生長点はその結果、前葉体の側方にある観をなし、浅く彎入する。原絲体は短く、2—3 個の細胞より成る。四面体胞子の切線発芽によつて生長し、基原細胞は胞子外殻中に包まれて残り、初生仮根は第二位の細胞にまたがる。翼細胞は不規則な等方多角形で、分裂列は稍々明瞭、内部を除いて膜は波狀をなし、且つ多少厚角になる。翼縁の細胞は殆んど等方形で、側方に突出せず、縁側は微かに凹形である。翼縁には乳頭突起を散生する。突起は中央に位置する核と、それを囲んで微小な葉緑粒を含み、縁に沿ふて曲伏する独特な形状を示す。曲伏の方向は主に頂部生長点に向つて居り、Bauke²の研究によればその形成時に於ける由來した頂細胞の方向を示す。



第 3 圖 *Aneimia phyllitidis* の前葉體 (×20)

仮根は中軸帯に沿うて中褥の中部にまで亘つて生じ、褐色を呈する。中褥は底部より側に偏して頂部生長点に達する狭倒卵形の顕著な褥をなす。藏卵器は中軸に集つて、中褥の上部生長点に近く群生

し、頸部は比較的長大で、4系列をなす頸細胞は前列（頂側）5—7個、後列7—8個より成り、頂方に強く彎曲する顕著な特徴がある。藏精器は中褥上にその中部以上に生じ、藏卵器群に接続する。載楕円形又は球形で、直径75~93 μ 。1~2個の合細胞を有し、その上に生ずるものがある。底細胞は環細胞に比して著しく低く、その上膜は平坦で円盤状をなす。時に斜膜によつて縦割し、交互して重る2細胞より成る。蓋細胞は1個



第4圖 *Ancimia phyllitidis*. a. general aspect ($\times 5.5$), b. growing point ($\times 145$), c. a part of margin with papillae ($\times 145$), d. marginal papillae ($\times 220$), e. side (e1) and upper (e2) view of archegonia ($\times 220$), f. antheridia ($\times 220$).

個体により両性の他に雌性、雄性のものがある。

所謂フサンダ科 Schizaceae⁹ の内容は3群即ち Schizaeae (*Schizaea* を含む), *Lygodieae* (*Lygodium* を含む), *Aneimieae* (*Aneimia*, *Mohria* を含む) に大別されることは既に K. Prantl¹⁶,¹⁷ 以来認められて来たところである。

Lygodium と *Aneimia* の前葉体は 1) 四面体胞子の切線発芽によつて生長し、従つて基原細胞は胞子外殻中に包まれて残り、初生仮根は第二位の細胞にまたがる。2) 原糸体は少数の細胞より成り短い。3) 翼細胞の膜は波状をなす。4) 仮根は褐色を呈する。5) 中樞は葉状部の下底より発達し顕著である。6) 藏卵器群の位置。7) 藏精器の分布の中心は中軸上にある。8) 藏精器の底細胞は低く盤状をなし、2細胞よりなるか或はその傾向がある等の諸点で共通し、両群の類縁を求め得る。然し一方 *Aneimia* の前葉体は 1) 極端な非相称形である。2) 翼細胞は厚角になる。3) 翼縁には曲伏する乳頭突起を散生する。4) 藏卵器の頸部は長大で、頂方に向つて彎曲する。5) 藏精器の形状と構造等の大きな特徴によつて *Lygodium* と区別される。これらの特徴は群を分つものとして特に重要であつて、両者の間に大きく一線を劃するものである。Bauke 1878² 及び Heim 1896¹¹ の研究によれば *Mohria* (*M. caffrorum*) の前葉体は原則的に *Aneimia* と同型に見られる。

Schizaea の前葉体は Britton a. Taylor (*S. pusilla*)⁸, Thomas (*S. bifida*)²⁰, Goebel (*S. rupestris*)¹⁰ の研究によれば胞子発芽の形式が切線的である点を除けば、1) 胞子は両面体である。2) 不規則に分枝した細胞糸より成る所謂 filamentous peptonema である。3) 仮根は特に変形した細胞より生じ、mycorrhiza と共生する。4) 藏精器は特別な分枝上に生じ構造は簡單である。5) 藏卵器は前葉体の基部に近く生じ、腹部まで全く露出する等の点で *Lygodium* や *Aneimia* とは比較にならない程特殊である。

中井博士は 1937 年所謂フサンダ科の分類について論及し¹⁵、従來の考へに更に一步を進めて *Aneimiaceae* Link (1841), *Lygodiaceae* Presl (1845) を復活し、各々を独立の科として認むべきことを主張した。筆者は前葉体の特徴から、これに賛成する。

文 献

1. H. Bauke in Jahrb. f. wiss. Bot. 10, 49-116 (1876).
2. H. Bauke in Jahrb. f. wiss. Bot. 11, 603-650 (1878).
3. H. Bauke in Bot. Zeit. 36, 753-760, 765-780 (1878).
4. H. Bauke, Beilage zur Bot. Zeit. 38 (1880).
5. F. O. Bower, The Ferns 2, 153-175 (1926).
6. E. G. Britton a. A. Taylor in Bull. Torrey Bot. Club 28, 1-19 (1901).
7. W. Burck in Arch. Néerland. d. Sci. Exact. et Nat. 10, 416-442 (1875).
8. W. Burck in Bot. Zeit. 33, 499-501 (1875).
9. L. Diels, Schizaeaceae in Engler. u. Prant. Pfl.-fam. 1-4, 356-371 (1900).
10. K. Goebel, Organographie 2. Aufl. 957 (1914-18) u. 3. Aufl. 1086-1088 (1930).
11. C. Heim in Flora 82, 329-373 (1896).
12. L. Kny, Ref. in Bot. Zeit. 27, 46-48 (1869).
13. S. Momose in Journ. Jap. Bot. 17, 664-670 (1941).
14. S. Momose in Journ. Jap. Bot. 18, 391-409, 447-457, 520-537 (1942).
15. T. Nakai in Journ. Jap. Bot. 13, 139-154 (1937).
16. K. Prantl, Untersuch. z. Morph. d. Gefässkryptog. 11. Die Schizaeaceen (1881).
17. K. Prantl in Engler's Bot. Jahrb. 2, 297-303 (1882).
18. L. M. Rogers in Bot. Gaz. 75, 75-85 (1923).
19. L. M. Rogers in La Cellule 37, 325-352 (1926-27).
20. A. P. W. Thomas in Ann. of Bot. 16, 165-170 (1902).
21. E. M. Twiss in Bot. Gaz. 49, 186-181 (1910).